＠ＣＲＯシリーズ

ＡＣＲＯ７４１—０６

ハードウェア・ユーザーズ・マニュアル

絶縁/非絶縁 PIO & シリアルエンコーダーボード

中部電機株式会社

《　目　次　》

《　図　目　次　》

《　表　目　次　》

1 概説

本ボードは、PPC ボード ACR0741-00 専用の絶縁／非絶縁 PIO & シリアルエンコーダーボードです。

2 基本仕様

絶縁入力	
ビット数	16 [Bit]
絶縁方式	ホトカプラ絶縁
絶縁耐圧	1500 [V]
絶縁抵抗	1×10^{11} [Ω(Typ.)]
伝播遅延時間	18 [usec(Max)]
推奨入力電圧	24 [V]
入力電流	10 [mA(Typ.)]
データ読出し遅延時間	30 [nsec]
絶縁出力	
ビット数	16 [Bit]
絶縁方式	ホトカプラ絶縁
絶縁耐圧	1500 [V]
絶縁抵抗	1×10^{11} [Ω(Typ.)]
伝播遅延時間	18 [usec(Max)]
出力耐圧（推奨）	35 [V]
出力耐圧（絶対最大定格）	70 [V]
出力電流（推奨）	10 [mA]
出力電流（絶対最大定格）	50 [mA]
非絶縁入力	
ビット数	16 [Bit]
信号形式	TTL / LV-TTL
データ読出し遅延時間	30 [nsec]
非絶縁出力	
ビット数	16 [Bit]
信号形式	TTL
ユニバーサル入出力	
ビット数	32 [Bit]
信号形式	LV-TTL
信号方向	ビット毎に入出力切り替え可能
ユニバーサル領域	
ランドパターン	蛇の目パターン
ランドピッチ	2.54 [mm]
ランド穴径	1.0 [mmφ]
ランド径	1.8 [mmφ]
ランド数	横 31 × 縦 30 [個]（左上 4×6 欠落有り）
外部信号接続	最寄に４０ピンコネクタランド有り
上位接続	最寄にポート入出力用ランド有り
電源	最寄に、GND、3.3V、5V ランド各 5 個を配置

（次ページへ続く）

シリアルエンコーダー	
エンコーダー形式	アブソリュートエンコーダー
接続形式	シリアル接続
エンコーダー分解能	上限 32［Bit］（接続するエンコーダーに依存）
チャンネル数	6［CH］
接続インターフェース	RS422　双方向
取得起動タイミング	ソフトウェア起動、内部タイマー起動、外部信号起動
取得タイミング	全 CH 同時取り込み
内部タイマー周期	0.03125 ～ 134,217,728［μSec］
取り込み遅延タイマー	0 ～ 134,217,728［μSec］　（全 CH 共通）
ユーザー用 DIP スイッチ	
ビット数	8［Bit］
状態取得	ポート読み込みにより随時取得
割込み	
割込み発生源	標準回路では未使用
割込みレベル	INT3
割り込みフラグ	INT3 の８種類の識別可能
割り込みパルス幅	100［nsec］
接続枚数	
最大接続枚数	16［枚/PPC ボード］ 接続ケーブルとラックのスロット数により制約有り

3 ハードウェア

3.1 コネクタ、ショートピン、ボリューム、ディップスイッチの配置
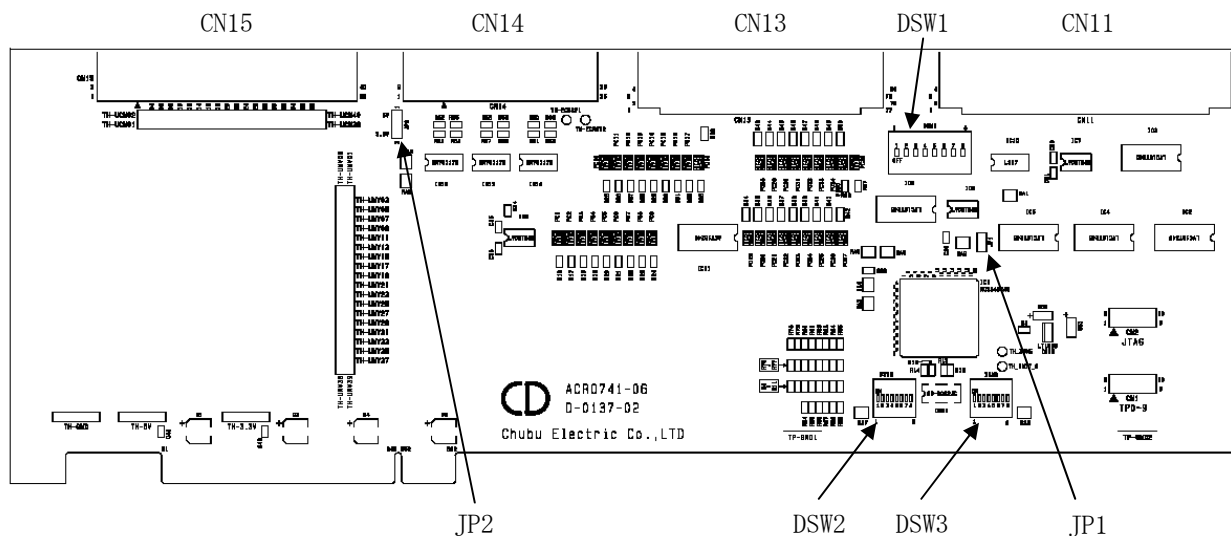
図 3-1 配置図

3.2 出荷時の設定

本ボードの出荷時の設定は以下のように設定されています。
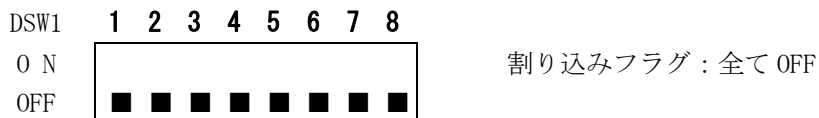
図 3-2 DSW1 の出荷時設定
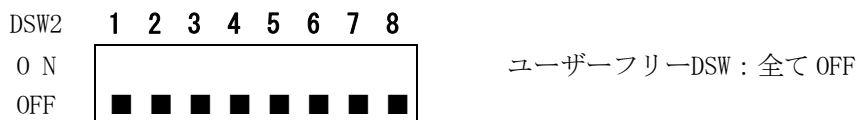
図 3-3 DSW2 の出荷時設定
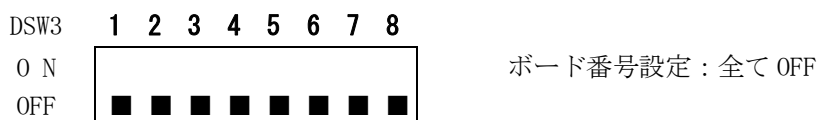
図 3-4 DSW3 の出荷時設定
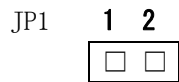
図 3-5　ショートピン JP1 の出荷時設定
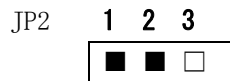
図 3-6　ショートピン JP2 の出荷時設定

3.3　ボードの設置方法

１．本ボードをラックの PCI スロットに装着します。
２．脱落防止用の為、固定用ビスでラックに固定します。
３．本ボードの CN11 と ACR0741-00 の CN11 をバスケーブルで接続します。
４．必要に応じて CN13,CN14,CN15 と外部を接続します。

3.4　入出力信号の接続

3.4.1　絶縁入力の接続

SIG300～SIG315　　絶縁入力信号
+COM3L　　絶縁入力コモン

上記の２信号で１組の入力回路を構成しています。
コモンは全ての絶縁入力ビットで共通です。
コネクタの信号配置は『表 6-1　CN13 ： 絶縁／非絶縁入出力コネクタピン配置』を参照して下さい。

絶縁入力コモン(+COM3L)
絶縁入力信号(SIG300～SIG315)
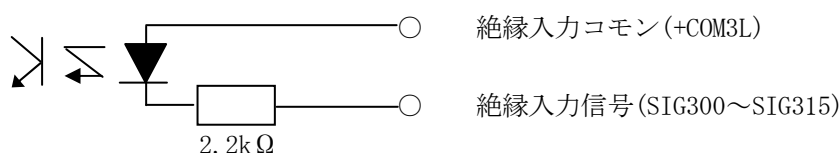
図 3-7　絶縁入力回路

3.4.2　絶縁出力の接続

SIG200～SIG215　　絶縁出力信号
GND2L　　絶縁出力コモン

上記の２信号で１組の出力回路を構成しています。
コモンは全ての絶縁出力ビットで共通です
コネクタの信号配置は『表 6-1　CN13 ： 絶縁／非絶縁入出力コネクタピン配置』を参照して下さい。
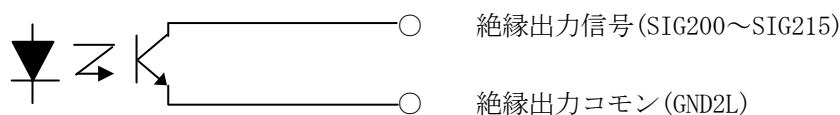
図 3-8　絶縁出力回路

3.4.3　非絶縁入力の接続

SIG316～SIG331　　　非絶縁入力信号
GND3H　　　　　　　非絶縁入力グランド

上記の２信号で１組の入力回路を構成しています。
コモンは全ての非絶縁入力ビットで共通で、且つ内部 GND とも共通です。
コネクタの信号配置は『表 6-1　CN13 ： 絶縁／非絶縁入出力コネクタピン配置』を参照して下さい。
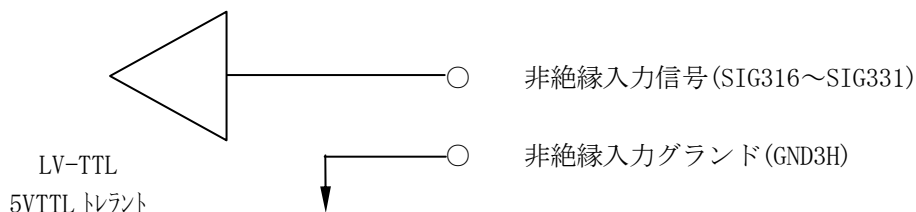
図 3-9　非絶縁入力回路

3.4.4　非絶縁出力の接続

SIG216～SIG231　　　非絶縁出力信号
GND2H　　　　　　　非絶縁出力グランド

上記の２信号で１組の出力回路を構成しています。
コモンは全ての非絶縁出力ビットで共通で、且つ内部 GND とも共通です。
コネクタの信号配置は『表 6-1　CN13 ： 絶縁／非絶縁入出力コネクタピン配置』を参照して下さい。
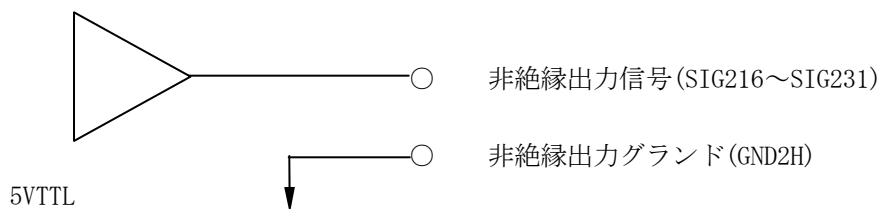
図 3-10　非絶縁出力回路

3.4.5 ユニバーサル入出力の接続

TH-UNV00～TH-UNV31　　ユニバーサル入出力信号
TH-GND　　ユニバーサル入出力グランド

上記の2信号で1組の入出力回路を構成しています。
信号はビット単位で入力、出力が切り替えできます。
コモンは全てのユニバーサル入出力ビットで共通で、且つ内部GNDとも共通です。
コネクタの信号配置は『表 6-3　CN15 ： ユニバーサル入出力コネクタピン配置』を参照して下さい。
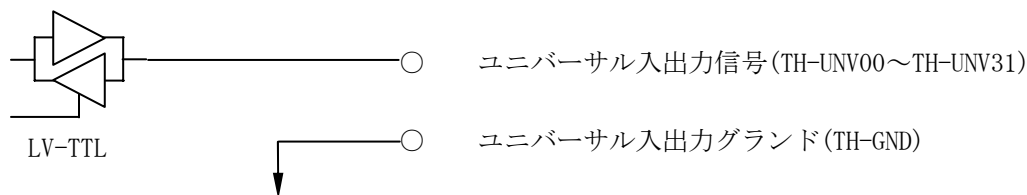
図 3-11　ユニバーサル入出力回路

3.4.6 エンコーダー入力の接続

EC1-A～EC6-A　　正論理側信号
EC1-B～EC6-B　　負論理側信号
EC1-VCC～EC6-VCC　　エンコーダー電源　(5V/3.3V切り替え可能)
EC1-GND～EC6-GND　　エンコーダーグランド

上記の4信号で1組の入力回路を構成しています。
コネクタの信号配置は『表 6-2　CN14 ： エンコーダーコネクタピン配置』を参照して下さい。
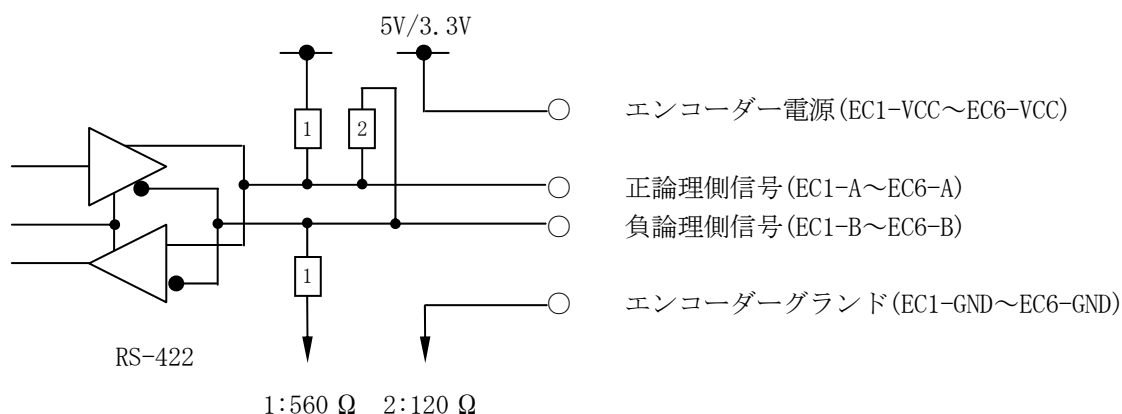
図 3-12　エンコーダー入力回路

3.5　メモリマップ

表 3-1　メモリマップ～ベースアドレス

ADDRESS	WRITE	READ
0x8240C000	ボード番号 0 ベースアドレス（詳細は 表 3-2）	
0x8240C080	ボード番号 1 ベースアドレス（詳細は 表 3-2）	
0x8240C100	ボード番号 2 ベースアドレス（詳細は 表 3-2）	
0x8240C180	ボード番号 3 ベースアドレス（詳細は 表 3-2）	
0x8240C200	ボード番号 4 ベースアドレス（詳細は 表 3-2）	
0x8240C280	ボード番号 5 ベースアドレス（詳細は 表 3-2）	
0x8240C300	ボード番号 6 ベースアドレス（詳細は 表 3-2）	
0x8240C380	ボード番号 7 ベースアドレス（詳細は 表 3-2）	
0x8240C400	ボード番号 8 ベースアドレス（詳細は 表 3-2）	
0x8240C480	ボード番号 9 ベースアドレス（詳細は 表 3-2）	
0x8240C500	ボード番号 10 ベースアドレス（詳細は 表 3-2）	
0x8240C580	ボード番号 11 ベースアドレス（詳細は 表 3-2）	
0x8240C600	ボード番号 12 ベースアドレス（詳細は 表 3-2）	
0x8240C680	ボード番号 13 ベースアドレス（詳細は 表 3-2）	
0x8240C700	ボード番号 14 ベースアドレス（詳細は 表 3-2）	
0x8240C780	ボード番号 15 ベースアドレス（詳細は 表 3-2）	
…	…	…
0x8243FFFC	全割込みフラグリセット(全ボード共通)	割込みフラグ読出し（全ボード共通）

ボード番号の設定は『4.3 ボード番号設定』を参照して下さい。

表 3-2　メモリマップ～ボード内アドレス

ADDRESS	WRITE	READ
ベース+0x00	絶縁&非絶縁ポート出力	絶縁&非絶縁ポート出力リードバック
ベース+0x04	絶縁ポート出力	絶縁ポート出力リードバック
ベース+0x08	非絶縁ポート出力	非絶縁ポート出力リードバック
ベース+0x0C	(予約)	絶縁&非絶縁ポート入力
ベース+0x10	(予約)	絶縁ポート入力
ベース+0x14	(予約)	非絶縁ポート入力
ベース+0x18	ユニバーサルポート出力	ユニバーサルポート入力
ベース+0x1C	ユニバーサルポート方向設定	ユニバーサルポート方向リードバック
ベース+0x20	(予約)	ﾎﾟｰﾄｺﾝﾌｨｸﾞﾋﾞｯﾄ&ﾌｧｰﾑｳｪｱ番号ｺｰﾄﾞ
ベース+0x24	ポート制御／割り込み制御	ポート制御／割り込み制御
ベース+0x28	(予約)	(予約)
ベース+0x2C	(予約)	(予約)
ベース+0x30	(予約)	(予約)
ベース+0x34	(予約)	(予約)
ベース+0x38	(予約)	(予約)
ベース+0x3C	(予約)	(予約)
ベース+0x40	(予約)	エンコーダーＣＨ０　入力
ベース+0x44	(予約)	エンコーダーＣＨ１　入力
ベース+0x48	(予約)	エンコーダーＣＨ２　入力
ベース+0x4C	(予約)	エンコーダーＣＨ３　入力
ベース+0x50	(予約)	エンコーダーＣＨ４　入力
ベース+0x54	(予約)	エンコーダーＣＨ５　入力
ベース+0x58	(予約)	エンコーダーステータス
ベース+0x5C	エンコーダー制御ポート	エンコーダー制御ポートリードバック
ベース+0x60	エンコーダー外部トリガビット	エンコーダー外部ﾄﾘｶﾞﾋﾞｯﾄﾘｰﾄﾞﾊﾞｯｸ
ベース+0x64	エンコーダー取り込み遅延	エンコーダー取り込み遅延ﾘｰﾄﾞﾊﾞｯｸ
ベース+0x68	エンコーダー取り込み周期	エンコーダー取り込み周期ﾘｰﾄﾞﾊﾞｯｸ
ベース+0x6C	(予約)	(予約)
ベース+0x70	(予約)	ユーザーＤＳＷ入力
ベース+0x74	(予約)	(予約)
ベース+0x78	(予約)	(予約)
ベース+0x7C	(予約)	ボードＩＤ入力
…	…	…
0x8243FFFC	全割込みフラグリセット（全ボード共通）	割込みフラグ読出し（全ボード共通）

3.6　絶縁＆非絶縁ポート出力／リードバック

【ベースアドレス+0x00】番地をアクセスすることにより、絶縁出力ポート及び非絶縁出力ポートへ出力、又は、リードバックを行うことが出来ます。
　このポートにデーターを書き込むと、書き込んだビットの状態が夫々絶縁出力ポート及び非絶縁出力ポートの対応する信号に出力されます。絶縁と非絶縁の両方のポートに対し一括して出力できます。（但し実際の出力信号に出力結果が反映される時間は絶縁ポートと非絶縁ポートでは全く同時ではなく、伝播遅延時間の関係で差があります。）
　このポートを読み込むと現在出力しているビットの状態が読み取れます。特定のビットの状態を操作したい場合には、リードバックポートを読み込んで現在の状態を取得した後、操作したいビットのみ変更をし、出力ポートに書き込んでください。

絶縁ポートは、データーに１を出力するとホトカプラがＯＮし、電位はＬＯＷになります。
非絶縁ポートは、データーに１を出力すると、電圧レベルがＨＩになります。

データーと出力ビットとの対応は下の表の通りです。

表 3-3　絶縁&非絶縁出力ポート

【ベースアドレス+0x00】絶縁&非絶縁ポート出力／リードバック		
ビット	信号名	備考
0	SIG200	絶縁ポート最下位
1	SIG201	
2	SIG202	
…	…	…
13	SIG213	
14	SIG214	
15	SIG215	絶縁ポート最上位
16	SIG216	非絶縁ポート最下位
17	SIG217	
18	SIG218	
…	…	…
29	SIG229	
30	SIG230	
31	SIG231	非絶縁ポート最上位

3.7　絶縁ポート出力／リードバック

【ベースアドレス+0x04】番地をアクセスすることにより、絶縁ポートへ出力、又は、リードバックを行うことが出来ます。
このポートにデーターを書き込むと、書き込んだビットの状態が夫々絶縁出力ポートの対応する信号に出力されます。
このポートを読み込むと現在絶縁出力ポートに出力しているビットの状態が読み取れます。特定のビットの状態を操作したい場合には、リードバックポートを読み込んで現在の状態を取得した後、操作したいビットのみ変更をし、出力ポートに書き込んでください。

絶縁ポートは、データーに１を出力するとホトカプラがＯＮし、電位はＬＯＷになります。

データーと出力ビットとの対応は下の表の通りです。

表 3-4　絶縁出力ポート

【ベースアドレス+0x04】絶縁出力／リードバック		
ビット	信号名	備考
0	SIG200	絶縁ポート最下位
1	SIG201	
2	SIG202	
…	…	…
13	SIG213	
14	SIG214	
15	SIG215	絶縁ポート最上位
16	(未使用)	読んだ値は 0 です
17	(未使用)	(同上)
18	(未使用)	(同上)
…	…	…
29	(未使用)	(同上)
30	(未使用)	(同上)
31	(未使用)	(同上)

3.8　非絶縁ポート出力／リードバック

【ベースアドレス+0x08】番地をアクセスすることにより、非絶縁ポートへ出力、又は、リードバックを行うことが出来ます。
このポートにデーターを書き込むと、書き込んだビットの状態が夫々非絶縁出力ポートの対応する信号に出力されます。
このポートを読み込むと現在非絶縁出力ポートに出力しているビットの状態が読み取れます。特定のビットの状態を操作したい場合には、リードバックポートを読み込んで現在の状態を取得した後、操作したいビットのみ変更をし、出力ポートに書き込んでください。

非絶縁ポートは、データーに１を出力すると、電圧レベルがＨＩになります。

データーと出力ビットとの対応は下の表の通りです。

表 3-5　非絶縁出力ポート

【ベースアドレス+0x08】非絶縁出力／リードバック		
ビット	信号名	備考
0	SIG216	非絶縁ポート最下位
1	SIG217	
2	SIG218	
…	…	…
13	SIG229	
14	SIG230	
15	SIG231	非絶縁ポート最上位
16	(未使用)	読んだ値は０です
17	(未使用)	(同上)
18	(未使用)	(同上)
…	…	…
29	(未使用)	(同上)
30	(未使用)	(同上)
31	(未使用)	(同上)

3.9　絶縁＆非絶縁ポート入力

【ベースアドレス+0x0C】番地をアクセスすることにより、絶縁入力ポート及び非絶縁入力ポートから入力を行うことが出来ます。
このポートを読み込むと、非絶縁入力ポート及び絶縁入力ポートの信号の状態が夫々データーの対応するビットに入力されます。
このポートにデーターを書き込んでも無視されます。

絶縁入力ポートは、入力ホトカプラがＯＮしているとデーターは１が入力されます。
非絶縁ポートは、電圧レベルがＨＩだとデーターに１が入力されます。

データーと入力ビットとの対応は下の表の通りです。

表 3-6　絶縁＆非絶縁入力ポート

【ベースアドレス+0x0C】絶縁＆非絶縁ポート入力		
ビット	信号名	備考
0	SIG300	絶縁ポート最下位
1	SIG301	
2	SIG302	
…	…	…
13	SIG313	
14	SIG314	
15	SIG315	絶縁ポート最上位
16	SIG316	非絶縁ポート最下位
17	SIG317	
18	SIG318	
…	…	…
29	SIG329	
30	SIG330	
31	SIG331	非絶縁ポート最上位

3.10 絶縁ポート入力

【ベースアドレス+0x10】番地をアクセスすることにより、絶縁入力ポートから入力を行うことが出来ます。
このポートを読み込むと、絶縁入力ポートの信号の状態が夫々データーの対応するビットに入力されます。
このポートにデーターを書き込んでも無視されます。

絶縁入力ポートは、入力ホトカプラがＯＮしているとデーターは１が入力されます。

データーと入力ビットとの対応は下の表の通りです。

表 3-7　絶縁入力ポート

【ベースアドレス+0x10】絶縁ポート入力		
ビット	信号名	備考
0	SIG300	絶縁ポート最下位
1	SIG301	
2	SIG302	
…	…	…
13	SIG313	
14	SIG314	
15	SIG315	絶縁ポート最上位
16	(未使用)	読んだ値は 0 です
17	(未使用)	(同上)
18	(未使用)	(同上)
…	…	…
29	(未使用)	(同上)
30	(未使用)	(同上)
31	(未使用)	(同上)

3.11 非絶縁ポート入力

【ベースアドレス+0x14】番地をアクセスすることにより、非絶縁入力ポートから入力を行うことが出来ます。
このポートを読み込むと、非絶縁入力ポートの信号の状態が夫々データーの対応するビットに入力されます。
このポートにデーターを書き込んでも無視されます。

非絶縁ポートは、電圧レベルがＨＩだとデーターに１が入力されます。

データーと入力ビットとの対応は下の表の通りです。

表 3-8 非絶縁入力ポート

【ベースアドレス+0x14】非絶縁ポート入力		
ビット	信号名	備考
0	SIG316	非絶縁ポート最下位
1	SIG317	
2	SIG318	
…	…	…
13	SIG329	
14	SIG330	
15	SIG331	非絶縁ポート最上位
16	(未使用)	読んだ値は 0 です
17	(未使用)	(同上)
18	(未使用)	(同上)
…	…	…
29	(未使用)	(同上)
30	(未使用)	(同上)
31	(未使用)	(同上)

3.12 ユニバーサルポート入出力

【ベースアドレス+0x18】番地をアクセスすることにより、ユニバーサルポートの入出力を行うことが出来ます。ユニバーサルポートはビット単位で入力か出力かを切り替えることが出来るポートです。【ベースアドレス+0x1C】番地の方向設定と組み合わせて使用します。

目的とするビットを入力に設定した場合は、このポートを読み込むとユニバーサルポートの信号の状態がデーターの対応するビットに入力されます。又、出力してもそのビットへの出力は無視されます。

目的とするビットを出力に設定した場合は、ユニバーサルポートにデーターを書き込むとユニバーサルポートの対応する信号に出力されます。又、ユニバーサルポートを読み込むと、現在出力しているビットの状態が読み取れます。

ユニバーサルポートへの出力は、１を書き込むと電圧レベルＨＩが出力されます。
ユニバーサルポートからの入力は、電圧レベルがＨＩだとデーターに１が入力されます。

データーと入出力ビットとの対応は下の表の通りです。

表 3-9　ユニバーサル入出力ポート

【ベースアドレス+0x18】ユニバーサルポート入出力		
ビット	信号名	備考
0	UNV00	ユニバーサルポート最下位
1	UNV01	
2	UNV02	
…	…	…
13	UNV13	
14	UNV14	
15	UNV15	
16	UNV16	
17	UNV17	
18	UNV18	
…	…	…
29	UNV29	
30	UNV30	
31	UNV31	ユニバーサルポート最上位

3.13 ユニバーサルポート方向設定

【ベースアドレス+0x1C】番地をアクセスすることにより、ユニバーサルポートの入出力の方向をビット単位で設定することが出来ます。【ベースアドレス+0x1C】番地のユニバーサルポートの入出力方向はこのポートで設定します。

目的とするビットを入力に設定したい場合は、該当するビットに０を書き込みます。反対に、目的とするビットを出力に設定したい場合は、該当するビットに１を書き込みます。

このポートを読み込むと、現在行っている入出力方向設定の状態が読み取れます。

ユニバーサルポート方向設定の全ビットの初期値は０です。

データーと方向を操作するビットとの対応は下の表の通りです。

表 3-10　ユニバーサル入出力ポート - 方向設定

【ベースアドレス+0x1C】ユニバーサルポート方向設定／リードバック		
ビット	信号名	備考
0	UNV00	ユニバーサルポート最下位
1	UNV01	
2	UNV02	
…	…	…
13	UNV13	
14	UNV14	
15	UNV15	
16	UNV16	
17	UNV17	
18	UNV18	
…	…	…
29	UNV29	
30	UNV30	
31	UNV31	ユニバーサルポート最上位

3.14 ポートコンフィグビット＆ファームウェア番号コード

【ベースアドレス+0x20】番地をアクセスすることにより、絶縁＆非絶縁ポート出力／入力(下位側 16 ビット、上位側 16 ビット)、ユニバーサルポートのコンフィグ識別ビットおよび本ボードのファームウェアの番号コードを読み取ることができます。
本ボードのファームウェア番号コードは 1 となっています。

このポートへの書き込みは無効です。

表 3-11 ポートコンフィグビット＆ファームウェア番号コード

【ベースアドレス+0x20】ポートコンフィグビット＆ファームウェア番号コード入力		
ビット	信号名	備考
0	P2L_CONF0	絶縁＆非絶縁ポート出力の下位側(SIG200～215)のコンフィグ識別ビット D0 が読み取れます(チップ固定抵抗 R70)
1	P2L_CONF1	絶縁＆非絶縁ポート出力の下位側(SIG200～215)のコンフィグ識別ビット D1 が読み取れます(チップ固定抵抗 R72)
2	P2H_CONF0	絶縁＆非絶縁ポート出力の上位側(SIG216～231)のコンフィグ識別ビット D0 が読み取れます(チップ固定抵抗 R74)
3	P2H_CONF1	絶縁＆非絶縁ポート出力の上位側(SIG216～231)のコンフィグ識別ビット D1 が読み取れます(チップ固定抵抗 R76)
4	P3L_CONF0	絶縁＆非絶縁ポート入力の下位側(SIG300～315)のコンフィグ識別ビット D0 が読み取れます(チップ固定抵抗 R78)
5	P3L_CONF1	絶縁＆非絶縁ポート入力の下位側(SIG300～315)のコンフィグ識別ビット D1 が読み取れます(チップ固定抵抗 R80)
6	P3H_CONF0	絶縁＆非絶縁ポート入力の上位側(SIG316～331)のコンフィグ識別ビット D0 が読み取れます(チップ固定抵抗 R82)
7	P3H_CONF1	絶縁＆非絶縁ポート入力の上位側(SIG316～331)のコンフィグ識別ビット D1 が読み取れます(チップ固定抵抗 R84)
8	UNV_CONF0	ユニバーサルポート(UNV00～31)のコンフィグ識別ビット D0 が読み取れます(チップ固定抵抗 R65)
9	UNV_CONF1	ユニバーサルポート(UNV00～31)のコンフィグ識別ビット D1 が読み取れます(チップ固定抵抗 R67)
10	UNV_CONF2	ユニバーサルポート(UNV00～31)のコンフィグ識別ビット D2 が読み取れます(チップ固定抵抗 R69)
11	(未使用)	読んだ値は 0 です。
12	(未使用)	(同上)
…	…	…
27	(未使用)	(同上)
28	FIRM_D0	ファームウェア番号コードの D0 が読み取れます。
29	FIRM_D1	ファームウェア番号コードの D1 が読み取れます。
30	FIRM_D2	ファームウェア番号コードの D2 が読み取れます。
31	FIRM_D3	ファームウェア番号コードの D3 が読み取れます。

3.15 ポート制御／割り込み制御

【ベースアドレス+0x24】番地のポート制御／割り込み制御は、現在の版では、(予約)のポートとなっています。

3.16 エンコーダー入力

【ベースアドレス+0x40～0x54】番地をアクセスすることにより、エンコーダーのデーターを読み込むことが出来ます。読み込む番地とエンコーダーのＣＨ番号との対応は 表 3-2 メモリマップ～ボード内アドレス を参照してください。

エンコーダーと本ボードとの間は通信によりデーターの取得を行っていますので、このポートでデーターを読み取る前にエンコーダー制御ポートでエンコーダーに対して読み取り開始の指示をし、更に必要に応じてエンコーダーステータスポートで読み取りが完了していることを確認してから入力してください。

また、読み込むエンコーダーのＣＨ番号にはＤＳＷ２の該当するビットのスイッチをＯＮにしてから読み取り開始の指示をしてください。読み込まないＣＨ番号はＤＳＷ２のスイッチを必ずＯＦＦにしてください。読み込むＣＨ番号とＤＳＷ２との対応と設定は 表 3-19 ユーザーDSW入力ポート を参照してください。

表 3-12 エンコーダー入力ポート

【ベースアドレス+0x40～0x54】エンコーダー入力		
ビット	信号名	備考
0	ENC-D0	エンコーダー最下位
1	ENC-D1	
2	ENC-D2	
…	…	…
13	ENC-D13	
14	ENC-D14	
15	ENC-D15	エンコーダー最上位
16	読んだ値は常に 0 です	接続するエンコーダーに依存（注１）
17	読んだ値は常に 0 です	
18	読んだ値は常に 0 です	
…	…	…
29	読んだ値は常に 0 です	
30	読んだ値は常に 0 です	
31	読んだ値は常に 0 です	

注１：ビットの拡張にはボード上のＦＰＧＡの書き換えが必要です。メーカーまでご相談ください。

3.17 エンコーダーステータス

【ベースアドレス+0x58】番地をアクセスすることにより、エンコーダーのステータスを読み込むことが出来ます。エンコーダーと本ボードとの間は通信によりデーターの取得を行っていて、このポートを読み取る事で通信の状態を読み取ることが出来ます。

表 3-13　エンコーダーステータスポート

【ベースアドレス+0x58】エンコーダーステータス		
ビット	信号名	備考
0	ENC-CH0-BUSY	1:エンコーダーCH0 読み取り中です。 0:エンコーダーCH0 読み取りは完了しています。
1	ENC-CH1-BUSY	1:エンコーダーCH1 読み取り中です。 0:エンコーダーCH1 読み取りは完了しています。
2	ENC-CH2-BUSY	1:エンコーダーCH2 読み取り中です。 0:エンコーダーCH2 読み取りは完了しています。
3	ENC-CH3-BUSY	1:エンコーダーCH3 読み取り中です。 0:エンコーダーCH3 読み取りは完了しています。
4	ENC-CH4-BUSY	1:エンコーダーCH4 読み取り中です。 0:エンコーダーCH4 読み取りは完了しています。
5	ENC-CH5-BUSY	1:エンコーダーCH5 読み取り中です。 0:エンコーダーCH5 読み取りは完了しています。
6	ENC-CH0-ERROR	1:エンコーダーCH0 読み取りは通信エラーです。 0:エンコーダーCH0 読み取りは正常です。
7	ENC-CH1-ERROR	1:エンコーダーCH1 読み取りは通信エラーです。 0:エンコーダーCH1 読み取りは正常です。
8	ENC-CH2-ERROR	1:エンコーダーCH2 読み取りは通信エラーです。 0:エンコーダーCH2 読み取りは正常です。
9	ENC-CH3-ERROR	1:エンコーダーCH3 読み取りは通信エラーです。 0:エンコーダーCH3 読み取りは正常です。
10	ENC-CH4-ERROR	1:エンコーダーCH4 読み取りは通信エラーです。 0:エンコーダーCH4 読み取りは正常です。
11	ENC-CH5-ERROR	1:エンコーダーCH5 読み取りは通信エラーです。 0:エンコーダーCH5 読み取りは正常です。
12	(未使用)	書いた値は無効、読んだ値は不定です。
…	…	…
29	(未使用)	書いた値は無効、読んだ値は不定です。
30	(未使用)	書いた値は無効、読んだ値は不定です。
31	(未使用)	書いた値は無効、読んだ値は不定です。

注 1：ソフトウェアによるエンコーダー読み取り開始をしたとき、ビット 6～11 の通信状態は常に 0 を読み取ります。
注 2：エンコーダーの各信号がコネクタ(CN14)へ接続されていない CH 番号に対応する DSW2 のスイッチを ON にして読み取り開始をすると、該当する CH 番号のビット 0～11 の通信状態は 1 を読み取ります(ビット 6～11 は外部信号または内部タイマーによる自動読み取りをした場合)。

3.18 エンコーダー制御

【ベースアドレス+0x5C】番地をアクセスすることにより、エンコーダーの読み取り等を制御することが出来ます。

エンコーダーと本ボードとの間は通信によりデーターの取得を行っていて、このポートで読み取りのタイミングや読み取り開始をする要因を選択します。エンコーダーデーターを読み取る前には、このエンコーダー制御ポートでエンコーダーに対して読み取り開始の指示をし、更に必要に応じてエンコーダーステータスポートで読み取りが完了していることを確認してから入力してください。

このエンコーダー制御ポートは現在の値をリードバック可能です。

表 3-14　エンコーダー制御ポート

【ベースアドレス+0x5C】エンコーダー制御		
ビット	信号名	備考
0	ENC-START	ソフトウェアによるエンコーダー読み取り開始をします。外部信号やタイマーによる自動読み取りとは併用しないでください。 1:このビットに１を書いた時点でエンコーダー読み取りを開始します。 0:このビットを０にしておくと制御ポートに書き込みをしてもソフトウェアによる読み取り開始は行われません。
1	ENC-EXT-TRIG	外部信号により自動的にエンコーダー読み取りをします。トリガに使用する信号は、“エンコーダー外部トリガビット選択ポート” で選択してください。ソフトウェアによる読み取り開始や、タイマーによる自動読み取りとは併用しないでください。 1:このビットに１を書くと外部信号による自動読み取りが許可されます。 0:このビットに０を書くと外部信号による自動読み取りが禁止されます。
2	ENC-TIMER-TRIG	ボード内部のタイマーにより自動的にエンコーダー読み取りをします。タイマーの周期は “エンコーダー取り込み周期ポート” で設定してください。ソフトウェアによる読み取り開始や、外部信号による自動読み取りとは併用しないでください。 1:このビットに１を書くとタイマーによる自動読み取りが許可されます。 0:このビットに０を書くとタイマーによる自動読み取りが禁止されます。
3	TRIG-EDGE	外部信号による自動読み取りを使用する場合、外部信号のどのエッジで読み取りを開始するかを選択します。 0:外部信号の立ち上がりで読み取りを開始します。 1:外部信号の立ち下がりで読み取りを開始します。

（次ページへ続く）

4	ERROR_RESET	エンコーダー読み取りエラーをリセットする場合はここに１を書き込みます。
5	（未使用）	書いた値は無効、読んだ値は不定です。
…	…	…
29	（未使用）	書いた値は無効、読んだ値は不定です。
30	（未使用）	書いた値は無効、読んだ値は不定です。
31	（未使用）	書いた値は無効、読んだ値は不定です。

3.19 エンコーダー外部トリガビット選択

【ベースアドレス+0x60】番地をアクセスすることにより、エンコーダーの読み取りを外部信号で開始する際の外部信号を選択できます。使用出来る外部信号は、ユニバーサルポートの信号(TH-UNV00 ～ TH-UNV15)、または、非絶縁入力ポートの信号（SIG316 ～ SIG331）のいずれか１つです。その信号をこの外部トリガ選択ビットで択一的に選択します。

初期値は０です(信号の対応は表 3-16 を参照してください)。

表 3-15　エンコーダー外部トリガビット選択ポート

【ベースアドレス+0x60】エンコーダー外部トリガビット選択		
ビット	信号名	備考
0	TRIG-SEL0	トリガビット選択コード D0
1	TRIG-SEL1	トリガビット選択コード D1
2	TRIG-SEL2	トリガビット選択コード D2
3	TRIG-SEL3	トリガビット選択コード D3
4	TRIG-SEL4	トリガビット選択コード D4
5	（未使用）	書いた値は無効、読んだ値は不定です。
…	…	…
29	（未使用）	書いた値は無効、読んだ値は不定です。
30	（未使用）	書いた値は無効、読んだ値は不定です。
31	（未使用）	書いた値は無効、読んだ値は不定です。

表 3-16　トリガビット選択コードー外部信号対応

トリガビット選択コードー外部信号対応表						
コード数値	D4	D3	D2	D1	D0	選択された信号
0	0	0	0	0	0	TH-UNV00
1	0	0	0	0	1	TH-UNV01
2	0	0	0	1	0	TH-UNV02
…						…
13	0	1	1	0	1	TH-UNV13
14	0	1	1	1	0	TH-UNV14
15	0	1	1	1	1	TH-UNV15
16	1	0	0	0	0	SIG316
17	1	0	0	0	1	SIG317
18	1	0	0	1	0	SIG318
…						…
29	1	1	1	0	1	SIG329
30	1	1	1	1	0	SIG330
31	1	1	1	1	1	SIG331

3.20 エンコーダー取り込み遅延

【ベースアドレス+0x64】番地をアクセスすることにより、エンコーダーの読み取りを外部信号または内部タイマーで開始する際にタイムラグを置く事ができます。これにより、エンコーダーから読み出す角度情報（位置情報）を、任意のタイミングのものとする事が出来ます。
遅延時間は0～134,217,728μSec の範囲で任意に設定できます。

表 3-17　エンコーダー取り込み遅延ポート

【ベースアドレス+0x64】エンコーダー取り込み遅延		
ビット	信号名	備考
0	DELAY-D0	32 ビットで 0～4,294,967,295 までの置数を表します。時間値は、以下の式で計算されます。 時間値＝置数×0.03125 μSec 時間値としては 0～134,217,728μSec となります(注 1)。 電源投入時の初期値は 0 です。
1	DELAY-D1	
2	DELAY-D2	
3	DELAY-D3	
4	DELAY-D4	
…	…	
29	DELAY-D29	
30	DELAY-D30	
31	DELAY-D31	

注 1：エンコーダー読み取りを外部信号で開始する場合、初回の読み取りを開始する際のみ、遅延時間に『- T/2 ～ T/2 , T = 0.03125μSec』の範囲の誤差が出ます。

3.21 エンコーダー取り込み周期

【ベースアドレス+0x68】番地をアクセスすることにより、内部タイマーでエンコーダーの自動読み取りをする際の、タイマー周期を設定できます。

タイマーの周期は0.03125～134,217,728μSec の範囲で任意に設定できます。内部タイマーを使用する際には0は設定できない他、エンコーダーの取り込みには通信の為の時間が掛かりますので、それ以下に設定することは出来ません。

表 3-18　エンコーダー取り込み周期ポート

【ベースアドレス+0x68】エンコーダー取り込み周期		
ビット	信号名	備考
0	TIMER-D0	32 ビットで 0～4,294,967,295 までの置数を表します。時間値は、以下の式で計算されます。 時間値＝置数×0.03125 μSec 時間値としては 0～134,217,728μSec となります(注 1)。 電源投入時の初期値は 0 です。
1	TIMER-D1	
2	TIMER-D2	
3	TIMER-D3	
4	TIMER-D4	
…	…	
29	TIMER-D29	
30	TIMER-D30	
31	TIMER-D31	

注 1：遅延時間を 0 で読み取る場合、初回の読み取りを開始する際のみ、タイマー周期に『- T/2 ～ T/2 , T = 0.03125μSec』の範囲の誤差が出ます。

3.22 ユーザーDSW 入力

【ベースアドレス+0x70】番地をアクセスすることにより、ユーザーフリーとなっているディップスイッチＤＳＷ２の設定を入力することが出来ます。
ＤＳＷの値は読み込んだ時点の値が読み取れます。繰り返し読む事で最新の値を読み取ることが出来ます。読み込んだ値はスイッチがＯＮの時１になります。個々のスイッチとしても使用できますし、未使用の上位ビットの読み込んだ値が全て０ですのでポート全体として無符号の整数として扱う事も出来ます。また、エンコーダーの読み取りを行う時に、どの CH 番号でエンコーダーを読み取るかを知ることができます。

表 3-19　ユーザーDSW 入力ポート

【ベースアドレス+0x70】ユーザーＤＳＷ入力		
ビット	信号名	備考
0	UDSW-D0	DSW2-1 の設定が読み取れます。スイッチが ON していると読んだ値は１になります。エンコーダーCH0 を読み取るときはスイッチを ON にしてから読み取りを開始してください。
1	UDSW-D1	DSW2-2 の設定が読み取れます。スイッチが ON していると読んだ値は１になります。エンコーダーCH1 を読み取るときはスイッチを ON にしてから読み取りを開始してください。
2	UDSW-D2	DSW2-3 の設定が読み取れます。スイッチが ON していると読んだ値は１になります。エンコーダーCH2 を読み取るときはスイッチを ON にしてから読み取りを開始してください。
3	UDSW-D3	DSW2-4 の設定が読み取れます。スイッチが ON していると読んだ値は１になります。エンコーダーCH3 を読み取るときはスイッチを ON にしてから読み取りを開始してください。
4	UDSW-D4	DSW2-5 の設定が読み取れます。スイッチが ON していると読んだ値は１になります。エンコーダーCH4 を読み取るときはスイッチを ON にしてから読み取りを開始してください。
5	UDSW-D5	DSW2-6 の設定が読み取れます。スイッチが ON していると読んだ値は１になります。エンコーダーCH5 を読み取るときはスイッチを ON にしてから読み取りを開始してください。
6	UDSW-D6	DSW2-7 の設定が読み取れます。スイッチが ON していると読んだ値は１になります。
7	UDSW-D7	DSW2-8 の設定が読み取れます。スイッチが ON していると読んだ値は１になります。
8	（未使用）	書いた値は無効、読んだ値は常に 0 です。
…	…	…
29	（未使用）	書いた値は無効、読んだ値は常に 0 です。
30	（未使用）	書いた値は無効、読んだ値は常に 0 です。
31	（未使用）	書いた値は無効、読んだ値は常に 0 です。

3.23 ボードID入力

【ベースアドレス+0x7C】番地をアクセスすることにより、ボードＩＤを読み取ることができます。
ボードＩＤはそのボードの種類を表す数値で、同じ型式のボードは同じＩＤ番号を、又、異なる型式のボードには夫々重複しない様にユニークな番号を割り当てられた物です。このＩＤ番号を読み取る事で、その番地にどんなボードが実装されているのかを知ることが出来ます。
本ボードのボードＩＤは６となっています。

このポートへの書き込みは無効です。

表 3-20　ボードID入力ポート

【ベースアドレス+0x7C】ボードＩＤ入力		
ビット	信号名	備考
0	BDID-D0	ボードＩＤの D0 が読み取れます。
1	BDID-D1	ボードＩＤの D1 が読み取れます。
2	BDID-D2	ボードＩＤの D2 が読み取れます。
3	BDID-D3	ボードＩＤの D3 が読み取れます。
…	…	…
29	BDID-D29	ボードＩＤの D29 が読み取れます。
30	BDID-D30	ボードＩＤの D30 が読み取れます。
31	BDID-D31	ボードＩＤの D31 が読み取れます。

4 ディップスイッチ

本ボードに実装されているディップスイッチを次表に示します。

表 4-1 DSW 一覧表

DSW 番号	用途
DSW1	割り込みフラグレジスタ割付
DSW2	ユーザー設定ＤＳＷ
DSW3	ボード番号設定ＤＳＷ

4.1 割込みフラグレジスタ割付

DSW1 は割り込みフラグレジスタへの割付を設定します。詳しくは『表 5-1 フラグレジスタ』を参照してください。

4.2 ユーザー設定 DSW

DSW2 はユーザーが自由に使用できるＤＳＷです。任意のタイミングでソフトウェアから読み取ることが出来ます。

4.3　ボード番号設定 DSW

DSW3 はボード番号を設定するＤＳＷです。１台のＰＰＣボードに本ボードを複数接続する際に個々のボードに重複しない様にボード番号を割り付けます。

表 4-2　DSW3 のビット定義

DSW3	定義
1	ボード番号の D0
2	ボード番号の D1
3	ボード番号の D2
4	ボード番号の D3
5	（未使用）
6	（未使用）
7	（未使用）
8	（未使用）

表 4-3　DSW3 設定例

DSW3				ボード番号	備考
4	3	2	1		
OFF	OFF	OFF	OFF	0	出荷時設定
OFF	OFF	OFF	ON	1	
OFF	OFF	ON	OFF	2	
OFF	OFF	ON	ON	3	
OFF	ON	OFF	OFF	4	
OFF	ON	OFF	ON	5	
OFF	ON	ON	OFF	6	
OFF	ON	ON	ON	7	
ON	OFF	OFF	OFF	8	
ON	OFF	OFF	ON	9	
ON	OFF	ON	OFF	10	
ON	OFF	ON	ON	11	
ON	ON	OFF	OFF	12	
ON	ON	OFF	ON	13	
ON	ON	ON	OFF	14	
ON	ON	ON	ON	15	

5 割込み

本ボードから PPC への割込みは、現在の版では対応されていません。
将来の版で対応を予定しています。

5.1 フラグレジスタ

複数のボードから同時に割り込みが発生した場合、どのボードが割り込みを発生したかを識別する割り込みフラグレジスタがあります。フラグレジスタのビットは DSW1 で設定します。

表 5-1 フラグレジスタ

フラグレジスタ		
ビット	信号名	備考
0	DSW1-1	割り込みが発生していると０です。
1	DSW1-2	割り込みが発生していると０です。
2	DSW1-3	割り込みが発生していると０です。
3	DSW1-4	割り込みが発生していると０です。
4	DSW1-5	割り込みが発生していると０です。
5	DSW1-6	割り込みが発生していると０です。
6	DSW1-7	割り込みが発生していると０です。
7	DSW1-8	割り込みが発生していると０です。
8	（未使用）	読み込むと常時１
…	…	…
29	（未使用）	読み込むと常時１
30	（未使用）	読み込むと常時１
31	（未使用）	読み込むと常時１

表 5-2 DSW1 のビット定義

DSW1	定義
1	割り込みフラグをフラグレジスタの D0 に接続します。
2	割り込みフラグをフラグレジスタの D1 に接続します。
3	割り込みフラグをフラグレジスタの D2 に接続します。
4	割り込みフラグをフラグレジスタの D3 に接続します。
5	割り込みフラグをフラグレジスタの D4 に接続します。
6	割り込みフラグをフラグレジスタの D5 に接続します。
7	割り込みフラグをフラグレジスタの D6 に接続します。
8	割り込みフラグをフラグレジスタの D7 に接続します。

6 コネクタピン配置

6.1 CN11：拡張 IO バスコネクタ

CN11 はＰＰＣボードと拡張ＩＯバスケーブルで接続します。
ピン番号等の詳細は省略します。

6.2 CN13：絶縁／非絶縁入出力コネクタ

絶縁入力、絶縁出力、非絶縁入力、非絶縁出力の各信号は CN13 へ接続します。
以下にピン番号を示します。

表 6-1 CN13：絶縁／非絶縁入出力コネクタピン配置

CN13 ： 絶縁／非絶縁入出力コネクタ			
ピン番号	信号名	ピン番号	信号名
01	+COM2L	02	GND2L
03	SIG200	04	SIG201
05	SIG202	06	SIG203
07	SIG204	08	SIG205
09	SIG206	10	SIG207
11	SIG208	12	SIG209
13	SIG210	14	SIG211
15	SIG212	16	SIG213
17	SIG214	18	SIG215
19	STB2L	20	ACK2L
21	+COM2H	22	GND2H
23	SIG216	24	SIG217
25	SIG218	26	SIG219
27	SIG220	28	SIG221
29	SIG222	30	SIG223
31	SIG224	32	SIG225
33	SIG226	34	SIG227
35	SIG228	36	SIG229
37	SIG230	38	SIG231
39	STB2H	40	ACK2H

（次ページへ続く）

CN13 ： 絶縁／非絶縁入出力コネクタ （続き）			
ピン番号	信号名	ピン番号	信号名
41	+COM3L	42	GND3L
43	SIG300	44	SIG301
45	SIG302	46	SIG303
47	SIG304	48	SIG305
49	SIG306	50	SIG307
51	SIG308	52	SIG309
53	SIG310	54	SIG311
55	SIG312	56	SIG313
57	SIG314	58	SIG315
59	STB3L	60	ACK3L
61	+COM3H	62	GND3H
63	SIG316	64	SIG317
65	SIG318	66	SIG319
67	SIG320	68	SIG321
69	SIG322	70	SIG323
71	SIG324	72	SIG325
73	SIG326	74	SIG327
75	SIG328	76	SIG329
77	SIG330	78	SIG331
79	STB3H	80	ACK3H

▽

79	77	75	73	71	69	67	65	63	・・・	17	15	13	11	09	07	05	03	01
80	78	76	74	72	70	68	66	64	・・・	18	16	14	12	10	08	06	04	02

図 6-1 CN13 を挿入方向から見た図

6.3 CN14：エンコーダーコネクタ

エンコーダーの各信号はCN14へ接続します。
以下にピン番号を示します。

表 6-2 CN14：エンコーダーコネクタピン配置

CN14 ： エンコーダーコネクタ			
ピン番号	信号名	ピン番号	信号名
01	EC1-A	02	EC1-B
03	EC1-GND	04	EC1-VCC
05	EC2-A	06	EC2-B
07	EC2-GND	08	EC2-VCC
09	EC3-A	10	EC3-B
11	EC3-GND	12	EC3-VCC
13	EC4-A	14	EC4-B
15	EC4-GND	16	EC4-VCC
17	EC5-A	18	EC5-B
19	EC5-GND	20	EC5-VCC
21	EC6-A	22	EC6-B
23	EC6-GND	24	EC6-VCC
25	EC-RSV1	26	EC-RSV2

												▽
25	23	21	19	17	15	13	11	09	07	05	03	01
26	24	22	20	18	16	14	12	10	08	06	04	02

図 6-2 CN14を挿入方向から見た図

6.4　CN15：ユニバーサル入出力コネクタ

ユニバーサル入出力ポートの各信号は直接 CN15 には接続されておらず、ランドに出力されています。このランドから必要に応じてユニバーサル領域に実装したユーザー回路を経て、ユニバーサル入出力コネクタ CN15 へ接続する事を想定しています。ユニバーサル信号のランドから直接コネクタに接続しても構いませんし、必要に応じて実装したユーザー回路を経て接続しても構いません。ユニバーサルポートとは無関係にユニバーサル領域の回路とだけ接続しても構いません。

CN15 は 1 ピン毎に 1 個のランドと接続されています。以下に CN のピン番号とランドとの対応を示します。

表 6-3　CN15：ユニバーサル入出力コネクタピン配置

CN15　：　ユニバーサル入出力コネクタ			
ピン番号	信号名	ピン番号	信号名
01	TH-UCN01	02	TH-UCN02
03	TH-UCN03	04	TH-UCN04
05	TH-UCN05	06	TH-UCN06
07	TH-UCN07	08	TH-UCN08
09	TH-UCN09	10	TH-UCN10
11	TH-UCN11	12	TH-UCN12
13	TH-UCN13	14	TH-UCN14
15	TH-UCN15	16	TH-UCN16
17	TH-UCN17	18	TH-UCN18
19	TH-UCN19	20	TH-UCN20
21	TH-UCN21	22	TH-UCN22
23	TH-UCN23	24	TH-UCN24
25	TH-UCN25	26	TH-UCN26
27	TH-UCN27	28	TH-UCN28
29	TH-UCN29	30	TH-UCN30
31	TH-UCN31	32	TH-UCN32
33	TH-UCN33	34	TH-UCN34
35	TH-UCN35	36	TH-UCN36
37	TH-UCN37	38	TH-UCN38
39	TH-UCN39	40	TH-UCN40

▽

39	37	35	33	31	29	27	25	23	・・・	17	15	13	11	09	07	05	03	01
40	38	36	34	32	30	28	26	24	・・・	18	16	14	12	10	08	06	04	02

図 6-3　CN15 を挿入方向から見た図

6.5　TH-UNV：ユニバーサルポートランド

ユニバーサル入出力の各信号はユニバーサル領域の付近に設けられたランドに接続されています。このランドから、必要に応じてユニバーサル領域に実装したユーザー回路を経て、CN15 へ接続します。ユニバーサル信号のランドから直接コネクタに接続しても構いませんし、必要に応じて実装したユーザー回路を経て接続しても構いません。外部と接続せず、ユニバーサル領域の回路とだけ接続しても構いません。

ユニバーサル入出力ポートは１ビット毎に１個のランドと接続されています。ポートのビット番号とランドとの対応を示します。

表 6-4　TH-UNV：ユニバーサル入出力ポート・ランド

TH-UNV　：　ユニバーサル入出力ポート		
ビット	信号名	ランド名
0	UNV00	TH-UNV00
1	UNV01	TH-UNV01
2	UNV02	TH-UNV02
3	UNV03	TH-UNV03
4	UNV04	TH-UNV04
5	UNV05	TH-UNV05
6	UNV06	TH-UNV06
・・・	・・・	・・・
27	UNV27	TH-UNV27
28	UNV28	TH-UNV28
29	UNV29	TH-UNV29
30	UNV30	TH-UNV30
31	UNV31	TH-UNV31
-		TH-GND

7 添付品

<u>表 7-1　添付品一覧</u>

品　　名	型　　式	数量	メーカー
CN13 用ケーブル付きコネクタ	8825E-080-175-157S-G0	1	ケル
CN15 用ケーブル付きコネクタ	HIF3BA-40D-2.54R	1	ヒロセ
CN14 用コネクタ	HIF3BA-26D-2.54C	1	ヒロセ
CN14 用ピン	HIF3-2226SC	26	ヒロセ

【　改　訂　履　歴　】

改訂番号	改訂日付	改　訂　内　容
初版	2011.09.16	初版

ＡＣＲＯ７４１－０６
ハードウェア取扱説明書

中部電機株式会社

〒440-0004　愛知県豊橋市忠興3丁目2-8
TEL <0532>61-9566
FAX <0532>63-1081
URL　 : http://www.chubu-el.co.jp
E-mail : csg@chubu-el.co.jp

2011.09　第1版発行